

## Содержание:

|  |    |
|--|----|
| 1. Общая часть. ....   | 2  |
| 1.1 Основание для разработки проекта. ....                                   | 2  |
| 1.2 Характеристика газоснабжаемой зоны .....                                 | 2  |
| 1.3 Существующее состояние газоснабжения. ....                               | 3  |
| 1.4 Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению..... | 3  |
| 2. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ.....  | 6  |
| 2.1 Схема газоснабжения.....   | 6  |
| 2.2 Годовые и часовые расходы газа.....                                      | 7  |
| 2.3 Баланс потребления газа.....   | 11 |
| 2.4 Гидравлический расчет газопровода.....                                   | 11 |
| 2.5 Газопровод и сооружения на них .....                                     | 12 |
| 2.6 Газорегуляторные пункты.....   | 13 |
| 2.7 Защита газопровода от электрохимической коррозии.....                    | 14 |
| 2.8 Телефонная связь.....  | 14 |
| 2.9 Организация эксплуатации газового хозяйства.....                         | 14 |
| 2.10 Телемеханизация и автоматизированные системы управления ..              | 14 |
| 3. Техничко-экономическая часть .....  | 15 |
| 3.1 Основные данные и технико-экономические показатели .....                 | 15 |
| 4. Список используемой литературы.....                                       | 16 |

## **1. Общая часть.**

### **1.1 Основание для разработки проекта.**

Схема газоснабжения с. Зимовье Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области разработана на основании:

- технического задания на разработку схемы газоснабжения;
- плана с. Зимовье Искровского сельсовета Черепановского района Новосибирской области в М1:5000;
- исходных данных, выданных администрацией Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области.

### **1.2 Характеристика газоснабжаемой зоны**

Село с. Зимовье входит в состав Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области.

Застройка поселения представлена частными домами с приусадебными участками и коттеджной застройкой, частично многоквартирными многоэтажными домами высотой застройки до 2 этажей. В настоящее время в качестве топлива используются уголь, дрова.

Климат резко-континентальный с суровой продолжительной зимой, жарким летом, короткими переходными сезонами весны и осени.

Рельеф местности преимущественно ровный, спокойный.

Через поселение проходят автодороги районного значения.

Основные направления развития с. Зимовье Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области – производство сельскохозяйственной продукции: растениеводство, животноводства и ее переработка.

Основные климатические показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Климатические характеристики   | Единицы измерения | Значение |
|-------|--|-------------------|----------|
| 1     | Средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчетная для проектирования систем отопления) | °С                | -39      |
| 2     | Средняя температура наиболее холодного периода (расчетная для проектирования систем вентиляции)  | °С                | -24      |
| 3     | Средняя температура наиболее холодного месяца (январь)   | °С                | -18,8    |
| 4     | Средняя температура наиболее жаркого месяца (июль)   | °С                | +19      |
| 5     | Продолжительность отопительного периода  | Сут.              | 230      |

Согласно задания на проектирование расчетная численность газоснабжаемого населения с учетом перспективного развития на 2015 год составит 372 человек.

### **1.3 Существующее состояние газоснабжения.**

В настоящее время природный газ не используется в виде топлива в с. Зимовье искровского сельсовета Черепановского района Новосибирской области. В северо-западной части поселения предусмотрена врезка в проектируемый подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления с. Бочкарево Черепановского района Новосибирской области от ГГРП-1, согласно схемы газоснабжения Черепановского района Новосибирской области, разработанной ООО НПК «Факел» в 2010 г. (шифр НПК-222-10-СХ).

### **1.4 Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению.**

За источник газоснабжения принят магистральный газопровод СРТО Омск-Кузбасс. В северо-западной части поселения предусмотрена врезка в проектируемый подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления с. Бочкарево

Черепановского района Новосибирской области от ГГРП-1, согласно схемы газоснабжения Черепановского района Новосибирской области.

Общий объем газопотребления природного газа в точке подключения - 989 м<sup>3</sup>/час (с учетом возможности подключения с. Романово Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области).

Давление природного газа в точке подключения (после ГГРП-1) Р(абс.) – 0,693 МПа.

В соответствии с заданием на выполнение схемы газоснабжения на основании расчётов предлагается следующая схема газоснабжения:

- все потребители (одно сельхозпредприятие, ШРП для жилых домов (2 шт.)) получают природный газ по газопроводам до 0,6 МПа;

- для жилых домов природный газ низкого давления до 300 мм.в.ст. подаётся от шкафных газорегуляторных пунктов.

Предлагаемая схема газоснабжения обеспечивает надёжность газоснабжения всех потребителей на расчетный срок, при условии выполнения технических решений схемы газоснабжения с. Зимовье Искровского сельсовета Черепановского района Новосибирской области.

Согласно разработанной схемы газоснабжения с. Зимовье Искровского сельсовета Черепановского района Новосибирской области предусмотрена надземная установка запорной арматуры – шаровых кранов тип КШ.Ц.Ф Ду50( 3 шт.) перед каждым перспективным потребителем для возможности строительства по очередям. После запорной арматуры по ходу газа установлены поворотная заглушка, выполненная по чертежу ВГ-90-79 ОАО «Гипрониигаз».

Проектом предусмотрена установка запорной арматуры классом герметичности затвора не менее В.

Согласно паспорта на природный газ № 1 от 30.01.2012 г., выданного ООО «Газпром трансгаз Томск» Новосибирский сектор низшая теплотворная способность природного газа составляет 8060 ккал/м<sup>3</sup>.

Система газоснабжения принята одноступенчатая – газопроводом высокого давления (Р до 0,6 МПа).

Схема газопроводов высокого давления принята тупиковая.

Направление использования природного газа приводится в таблице 2.

Таблица 2

| Потребность                        | Назначение используемого газа  |
|------------------------------------|--|
| 1.Население                        | Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно-гигиенических нужд и отопления. |
| 2.Сельскохозяйственное предприятие | Отопление, вентиляция, сельхоз. оборудование (зерносушилки и т.п.)                             |

## 2. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

### 2.1 Схема газоснабжения

Схема газоснабжения с. Зимовье Искровского сельсовета Черепановского района Новосибирской области решена из условий месторасположения ГГРП-1 и прокладки ранее запроектированного газопровода высокого давления на с. Бочкарево, характера планировки и застройки посёлков, расположения сосредоточенных потребителей.

Природный газ по проектируемому газопроводу высокого давления от точки подключения поступает к сельскохозяйственному предприятию и к шкафным газорегуляторным пунктам (ШРП, обеспечивающим снабжение природным газом частный сектор поселков и коттеджей.)

В районном поселке принято двухступенчатое распределение газа:

1 ступень – газопроводы высокого давления до 0,6МПа;

2 ступень – распределительные газопроводы низкого давления до 300 мм.вод.ст.

К газопроводам высокого давления до 0,6МПа подключаются:

- отопительные котельные;
- шкафные газорегуляторные пункты (ШРП).

К распределительным газопроводам низкого давления до 300 мм.вод.ст. подключаются:

- индивидуальные жилые дома;
- блокированные жилые дома;
- коттеджи.

Для снижения давления природного газа с высокого 0,6МПа до низкого 300 мм.вод.ст. проектом предусматривается строительство –2-х газорегуляторных пунктов.

В настоящей схеме рассматривается вариант трассировки газопровода высокого давления, согласованный с Главой Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области.

Результаты проведённых расчётов представлены на расчётной схеме газопровода высокого давления (лист 2).

## 2.2 Годовые и часовые расходы природного газа

Расчетная численность газифицируемого населения, согласно исходных данных представленных заказчиком, на расчетный срок 2015г. составляет 372 человек.

Максимально часовые расходы природного газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены из максимальной производительности газовых приборов (для приготовления пищи) и коэффициента одновременности работы приборов в зависимости от численности газоснабжаемого населения.

Настоящей схемой предусматривается:

- приготовление пищи населением индивидуального сектора – 100 %;
- горячее водоснабжение от газовых водоподогревателей – 100 %;
- отопление частного сектора– 100 %;
- сельскохозяйственного предприятия.

Максимально часовые расходы природного газа на отопление индивидуальных потребителей приняты по максимальной производительности отопительного оборудования и коэффициента одновременности работы данного оборудования.

Максимально часовые расходы природного газа на отопление частного сектора посёлков определены из величины отапливаемой площади и укрупнённого показателя максимально часового расхода тепла на отопление жилых зданий.

Годовые расходы природного газа на отопление частного сектора определены из максимально часового расхода газа и продолжительности отопительного периода.

Годовые расходы природного газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены в соответствии с принятыми расчётными показателями, максимально часовыми расходами газа приборами и коэффициентами часового максимума.

Расчётной величиной для определения диаметра газопроводов являются максимально часовые расходы природного газа.

Результаты расчётов годовых и максимально часовых расходов природного газа по всем категориям потребителей приведены в таблицах 4, 5, согласно СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003 разд.3.

Максимально-часовые расходы газа на предприятия определены по приложению к техническому заданию.



Таблица 4. Максимально часовые расходы природного газа по потребителям  
с. Зимовье Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области на расчётный срок 2015 год.

| № п.п. | Наименование поселка и коттеджной застройки | Численность газоснабжаемого населения, чел | Количество домов, шт. | Расчетные расходы природного газа |  | Примечание     |
|--------|---|--|-----------------------|-----------------------------------|--|----------------|
|        |   |  |                       | Годовой тыс. м <sup>3</sup> /год  | Максимально-часовой, м <sup>3</sup> /час |                |
| 1      | ШРП№1                                       | 120  | 40                    | 344,3                             | 119                                      | частный сектор |
| 2      | ШРП№2                                       | 252  | 84                    | 730,2                             | 252                                      | частный сектор |
|        | ИТОГО                                       | 372  | 124                   | 1074,5                            | 371                                      |                |

Таблица 5. Годовые и максимально-часовые расходы природного газа потребителям (нежилой сектор).

| № п.п. | Наименование потребителя         | Расход природного газа           |  | Примечание |
|--------|----------------------------------|----------------------------------|--|------------|
|        |                                  | Годовой тыс. м <sup>3</sup> /год | Максимально-часовой, м <sup>3</sup> /час |            |
| 1      | Сельскохозяйственное предприятие | 390,9                            | 135                                      |            |
|        | ИТОГО                            | 390,9                            | 135                                      |            |

## 2.3 Баланс потребления природного газа

Баланс потребления природного газа по всем категориям потребителей приведён в таблице 6.

Таблица 6

| Категория потребителей              | Годовой расход природного газа, тыс.м <sup>3</sup> | % к итогу |
|-------------------------------------|--|-----------|
| 1. Индивидуально-бытовые            | 1074,5   | 73,3      |
| 2. Сельскохозяйственное предприятие | 390,9  | 26,7      |
| ИТОГО                               | 1465,4   | 100       |

## 2.4 Гидравлический расчет газопровода

Диаметры распределительного газопровода высокого давления II категории природного газа определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения бесперебойного и экономичного газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при максимально допустимых перепадах давления.

Расчет выполнен на персональном компьютере по программе «Гидравлический калькулятор», разработанной ОАО «Гипрониигаз» г. Саратов.

Давление природного газа в сетях высокого давления принято:

- начальное в точке подключения – 0,6 МПа;
- конечное у самого удаленного потребителя - 0,606 МПа.

## 2.5 Газопроводы и сооружения на них

Прокладка газопроводов всех давлений предусматривается из стальных и полиэтиленовых (основной материал) труб, выпускаемых отечественными заводами. Прокладка газопровода высокого давления предусматривается преимущественно подземная, а газопроводов низкого давления преимущественно надземная на отдельно стоящих металлических опорах. Диаметры и протяжённость газопроводов приведены в таблице 7.

Установка отключающих устройств на газопроводов предусмотрена в следующих местах:

- на вводах и выходах из шкафных газорегуляторных пунктов;
- на газопроводах высокого давления для отключающих отдельных участков;
- на ответвлениях к потребителям.

В качестве отключающих устройств в схеме предусмотрена установка запорной арматуры (задвижки, краны).

Установка отключающих устройств предусмотрена надземно в ограждении. Протяженность газопроводов существующих и проектируемых по диаметрам приведена в таблицах 7.

Расчётный ресурс работы стальных газопроводов составляет 40 лет, полиэтиленовых газопроводов 50 лет.

Вдоль трассы газопровода устанавливается охранная зона, в виде участка земной поверхности, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии:

- 2м по обе стороны от оси стального газопровода,
- 2 и 3 м от оси полиэтиленового газопровода;
- 10 м от отдельно стоящих шкафных газорегуляторных пунктов.

|  |           |  |       |
|--|-----------|--|-------|
| Газопроводы                              | Всего, км | В том числе по диаметрам полиэтиленовых труб |       |
|  |           | 63   | 110   |
| Газопроводы высокого давления до 0,6 МПа | 1,674     | 0,221  | 1,453 |

Согласно разработанной схемы газоснабжения с. Зимовье Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области предусмотрена надземная установка запорной арматуры – шаровых кранов тип КШ.Ц.Ф Ду50( 3 шт.) перед каждым перспективным потребителем для возможности строительства по очередям. После запорной арматуры по ходу газа установлены поворотная заглушка, выполненная по чертежу ВГ-90-79 ОАО «Гипрониигаз».

Проектом предусмотрена установка запорной арматуры классом герметичности затвора не менее В.

## 2.6 Шкафные газорегуляторные пункты

Шкафные газорегуляторные пункты предназначены:

- для очистки природного газа от механических примесей;
- для учета расхода природного газа;
- для снижения давления природного газа до заданного.

Шкафные газорегуляторные пункты могут применяться блочные заводского изготовления в здании контейнерного типа (ГРПБ) и шкафные (ШРП).

Настоящей схемой предусматривается строительство 2 ШРП.

Характеристики ШРП приведены в таблице 8.

Таблица 8

| № п/п | Номер ШРП, кол-во | Расчетная нагрузка на ШРП, м <sup>3</sup> /час | Давление на входе в ШРП абс. кгс/см <sup>2</sup> |
|-------|-------------------|--|--|
| 1     | 2                 | 3  | 4  |
| 1     | ШРП№1             | 119  | 6,15   |
| 2     | ШРП№2             | 252  | 6,08   |

Примечание: Давление природного газа на выходе из ШРП не более 300

мм.в.ст.

## **2.7 Защита газопровода от электрохимической коррозии**

Схемой газоснабжения предусмотрена подземная прокладка газопровода высокого давления II категории из полиэтиленовых труб. Полиэтиленовые трубы обладают высокой химической стойкостью и не способны вступать в электрохимические реакции, благодаря чему исключается возможность появления коррозии.

## **2.8 Телефонная связь**

До ввода в эксплуатацию объектов газоснабжения необходимо обеспечить телефонную связь между эксплуатирующей организацией газопровода высокого давления и ШРП и администрацией населенного пункта. Для этой цели может быть использована городская телефонная связь или индивидуальная мобильная связь.

## **2.9 Организация эксплуатации газового хозяйства**

Эксплуатация газопровода высокого давления и ШРП должна осуществляться силами и средствами организации владельца, имеющей обученный и аттестованный в установленном порядке персонал, необходимую материально-техническую базу, а также лицензию Ростехнадзора на эксплуатацию опасного производственного объекта с созданием собственной газовой службы или специализированным предприятием газового хозяйства.

## **2.10 Телемеханизация и автоматизированные системы управления**

Согласно ПБ 12-529-03 в составе схемы раздел телемеханизации не выполнен, так как численность населения поселений с газифицируемыми населенными пунктами не превышает 100 тыс. человек.

### 3. Технико-экономическая часть

#### 3.1 Основные данные и технико-экономические показатели

Основные данные и технико-экономические показатели по схеме перспективного развития газоснабжения сводятся в таблицу 9.

Таблица 9

| №<br>п/п | Наименование показателей  | По схеме            |
|----------|---|---------------------|
| 1        | 2   | 3                   |
| 1        | Газоснабжаемое население на расчетный срок 2015 г., чел             | 372                 |
| 2        | Теплота сгорания газа, ккал/м <sup>3</sup>                          | 8060                |
| 3        | Годовой расход природного газа, тыс. м <sup>3</sup><br>В том числе: |                     |
|          | – индивидуально-бытовые потребители и отопление                     | 1074,5              |
|          | – сельскохозяйственное предприятие                                  | 390,9               |
| 4        | Максимальный часовой расход природного газа, м <sup>3</sup> /час    | 506                 |
| 5        | Система газоснабжения высокого давления до 0,6 МПа                  | Тупиковая           |
| 6        | Протяженность газопроводов, км                                      | 1,674               |
| 7        | Количество проектируемых газорегуляторных пунктов, шт.              | 2                   |
| 8        | Количество потребителей (нежилой сектор),шт                         | 1                   |
| 9        | Материал проектируемого газопровода высокого давления II категории  | полиэтиленовые тубы |

#### **4. Список используемой литературы**

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ;
- Федеральный закон № 191 «О введении в действие Градостроительного кодекса РФ»;
- Постановление правительства № 87 «О составе разделов проектной документации»;
- Федеральный закон № 69 «О газоснабжении в Российской Федерации» от 31.03.1999 г.;
- Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»;
- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» (актуализированная редакция СП 62.13330.2011);
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».



«Утверждаю»

Глава Искровского сельского совета Черепановского района Новосибирской области

\_\_\_\_\_ Карпушин И.П.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку «Схемы газоснабжения с. Зимовье Черепановского района НСО»

|  |  |
|--|--|
| 1. Сроки начала и окончания строительства            | 2012-2015 г.г.   |
| 2. Вид строительства                                 | новое  |
| 3. Стадийность проектирования                        | схема  |
| 4. Источник газоснабжения                            | Природный газ от проектируемой ГГРП-1 (согласно схемы газоснабжения Черепановского района Новосибирской области) |
| 5. Направление использования природного газа         | Отопление, горячее водоснабжение и пищеприготовление в частной застройке   |
| 6. Общая численность населения с. Зимовье на 2015 г. | 372 чел.   |
| 7. Заказчик  | Администрация с. Зимовье Искровского сельсовета Черепановского района Новосибирской области                      |
| 8. Наименование проектной организации                | ООО «СпецПроект»   |

Составил:

Инженер ООО «СпецПроект»

Агутина Е. А.

Согласовано:

Главный инженер ООО «СпецПроект»

Смолянинов К.И.